

地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一 考察 : 金沢市におけるケーススタディ - (昭和54年 度日本都市計画学会学術研究発表会論文集-14-)

著者	川上 光彦, 高山 純一
雑誌名	都市計画 別冊
巻	第14回発表論文集
ページ	1-6
発行年	1979-11-01
URL	http://hdl.handle.net/2297/11810

1. 地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一考察

—金沢市におけるケーススタディー—

○金沢大学工学部 川 上 光 彦

金沢大学工学部 高 山 純 一

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1. はじめに | 4. 市内間人口移動 |
| 2. 重回帰分析の適用 | 5. 年齢階層別人口移動 |
| 3. Stepwise Analysis | 6. まとめ |

1. はじめに

都市の人口分布変動現象のひとつとして人口のドーナツ化があげられる。それは中心部から郊外への住みかえといった人口移動によって主にもたらされる。そうした人口移動では住宅や生活環境改善を動機とする一定の生活圏内での狭域的移動の比重が大きい。本研究では既往の統計資料を用いて重回帰分析を適用することによりそうした地域生活圏内の人口移動者数と地区特性の関わりを分析し、人口移動と都市の人口分布変動の関係を考察することを目的としている。研究対象として金沢市を取り上げる。金沢市は地方中核都市のひとつとして大都市の直接的影響圏より独立しており、本研究に適していると思われる。

既往の統計資料として国勢統計区を集計単位とするものが豊富にあり、金沢市では表1に示すようなデータが得られる。それゆえ、本研究では都市を分割した地区として国勢統計区を用いる。国勢統計区（以下地区と称す）を用いると、各地区は地理的境界がはっきりしている場合が多く、かつ、一定規模以上の人口を持つなどの利点を持つ。一方、各地区は同質の居住地構造を持つ居住地単位としては過大で、そのなかに幾つかのタイプの居住地を含むことになる。そのためここでの分析は都市全域を対象とするマクロなものとなってくる。

既往のデータより、人口移動に関して市内間移動（転居）者数、年齢階層別ではデータ上の制約により市内間移動に市外間移動（転入、転出）を加えたものを用いる。地区の特性に関して人口移動と深く関わり合うと思われる住宅、居住者、就業、環境条件などに関する指標を選択して用いている。

なお、本研究に用いる用語は表1であげた原資料で用いられているものをそのまま使用し、データが最も豊富に得られる1975年に関し分析を進める。

2. 重回帰分析の適用

重回帰分析を適用するため表1よりその目的変数、説明変数を選定する。まず、目的変数としては各地区への転居入者数（A）、各地区からの転居出者数（B）、さらに、年齢階層別にその移動構造が異なっていることが予想されるため、主体的に移動する年齢を3区分し、「20～29才」「30～49才」「50才以上」毎の各地区への転居入・転入者合計数（C～E）、各地区からの転居出・転出合計数（F～H）をとっている。

説明変数を選定するため、ここでは地区特性を大きく住宅・居住者・就業・環境の4条件に分類している。まず、住宅条件を表わす指標としては、住宅の所有形態別（持家・借家）普通世帯数を住宅ストックの近似指標として用い、さらに、新規の住宅フロ

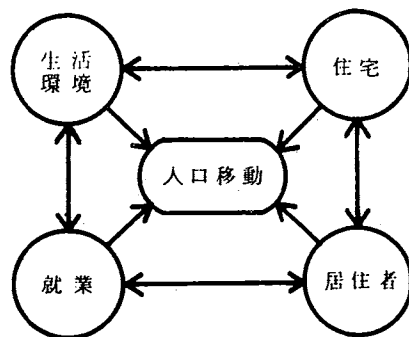


図-1 人口移動の影響要因

ーとして専用住宅着工棟数を用いる。即ち、移動者は持家より借家に多いと考えられること、また、住宅供給が多い地区へは住居移動による移動者が多いと考えられるからである。第二に居住者条件を表わす指標としては、年齢階層別（20～29才・30～49才・50才以上）常住人口、世帯人員別（1人・2～3人・4人以上）普通世帯数、核家族世帯数、親族家族世帯数を用いる。即ち、表2に示すように若年層移動者の比率が高く老年層では少ないこと、また、世帯人数が少ない程移動し易いこと、親族世帯より核家族世帯の方が移動し易いことなどが予想されるためである。第三に就業条件を表わす指標としては、各地区の就業機会の多さ及び就業者の状況を示すものとして事業所の従業員数及び国勢調査の就業者数を用い、さらに、新規の開発状況を示すものとして産業用着工床面積を用いる。これらは就業条件を示すとともに間接的には地区における事業所の多さやその増加状況を表わしているものとみなされる。こうした居住用以外の土地利用が居住環境にマイナス要因として働き人口移動に影響を与えていることも予想される。

最後に環境条件を表わす指標としては様々のものが考えられ得るが、ここでは居住地の環境状態を総合的に示すと言われている人口密度、地区における生活関連施設のサービス水準の一端を示すと思われる小売業商店数、居住環境に対し一般的にはマイナス効果を与える生産工場数、さらに、人口密度と同様社会経済環境の総合指標のひとつである土地価格として公示地価を用いる。そのうち人口密度の場合、人口移動は市街地開発状況と深く関わり合うと思われるため市街化区域内人口密度を用いる。これらの指標では人口移動の転入に対し、人口密度、生産工場数はマイナス、小売商店数はプラスにそれぞれ働くものと予想される。

以上選定した目的変数及び説明変数を表3、表4にあげている。ここでは、①既往データのみ使用、②地区数が30である、という制約条件下においてこれらの地区特性指標を前記のような経験的判断に基づき選定したという段階にとどまっている。

	内 容	調査年	所 資 料
生 活 環 境	面積 市街化区域面積及び人口密度 農地面積 商店数・年間商品販売額 製造業(17区分)別事業所数 公示地価	昭和50年 ～ 昭和51(当年) 昭和50(当年) 昭和50(毎年)	国勢統計 工業統計
住 宅	住居の種類(2区分)別所有関係(5区分)別普通世帯数 一世帯当り室数・畳数・人員、一室当り人員、一人当り畳数 建築物用途別着工工数 建築物用途別着工床面積	昭和50(5年各) 昭和50年 昭和50(毎年) ～	国勢調査 ～ 建築着工統計 ～
居 住 者	人口、世帯数 性別人口 労働力状態(6区分)別15才以上人口 産業(大分類)別15才以上就業者数(総数、男) 従業上の地位(5区分)別住別就業者数 住別年齢階級(17区分)別人口 配偶関係(3区分)別15才以上人口 世帯の種類(2区分)世帯人員(10区分)別世帯数及び世帯人員 親族人員の種類(3区分)別普通世帯数、当該親族人員 世帯の家族類型(15区分)別普通世帯数、普通世帯人員	昭和50(5年各) 昭和50年 昭和50(5年各) ～ 昭和50年 ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～	国勢調査 ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～ ～
就 業	産業部門別事業所数(総数、民営)及び従業員数 事業所数及び従業員数及び製造品出荷額	昭和50年 昭和50(当年)	事業所統計 工業統計
人 口 移 動	市内間人口移動 年齢階級(12区分)別転居入及び転入者数 年齢階級(12区分)別転居出及び転出者数	昭和50(毎年) ～ ～	住民移動台帳 ～ ～

表-1 国勢統計区別既往データ(金沢市)

3. Stepwise Analysis

本研究では前節で選定した18説明変数のうち各目的変数を有効に説明する変数を選択した重回帰モデル式を得るためStepwise Analysis（変数増減法）を用いた。その場合の変数打ち切り基準（ ΔF ）を1.5として計算を行なった。

表3で示した各目的変数毎に重回帰モデル式を求め、各式の説明変数とその偏相関係数の絶対値の大小により相関度の順位として並べ、偏相関係数、標準偏回帰係数、重相関係数、F値などとともに表5に示している。それによると、いずれも0.9以上のかかなり高い重相関係数が得られており、本研究の分析に耐え得ると思われる。

以下、各モデルにおける目的変数と説明変数の組合せ及びその相関関係の強さなどを比較検討し、人口移動と地区特性について考察を進めていく。

4. 市内間人口移動

表2では市内間人口移動の諸指標を1975年のデータに関して示している。それによると、常住人口に対する移動人口は7%以上であり、多い地区では13%、少ない地区でも4%など人口移動が居住地へかなり大きなインパクトを与えていることがわかる。さらに、金沢市の場合転入又は転出より転居の方が1.5倍近くあること、前述のように「20～29才」の移動者率が約1/4にもなるなど若年層程移動し易いことなどが示される。また、図2には市内間移動による人口の社会増減数（転居出入差）と市街化区域内人口密度、人口増減率（1970～75）の指標を組合せて地区を6分類して示している。それによると、人口密度が高く（50人/ha以上）人口減少地区は市内間移動においても転居出超過となっており市の中心部と一致している。一方、人口密度が低く（50人/ha以下）転居による社会増が激しい（500人/年以上）地区は人口増も大きく、そのうち50%以上の3地区はいずれも市南西部に位置し、市街地の発展方

純人口に対する割合			7.5%	
人口移動率	統計区別	平均	7.3%	
		転居入 最高	13.0%	
		最低	4.3%	
	$\frac{\text{移動人口}}{\text{常住人口}}$	平均	7.5%	
		転居出 最高	12.2%	
		最低	4.1%	
転居と転出入の比		転入／転居 転出／転居	0.678 0.671	
年齢別 移動指数	転居入 ＋転入	(20～29才)	25.2%	
		(30～49才)	11.9%	
		(50才以上)	6.3%	
	$\frac{\text{移動人口}}{\text{常住人口}}$	転居出 ＋転出	(20～29才)	24.8%
			(30～49才)	12.1%
			(50才以上)	6.4%
経年変化 S50／S51			0.964	

表－2 市内間移動の諸指標

目的変数 Y_j	地域生活圏内移動	A 転居入者数 B 転居出者数
	年齢別移動	C 転居入者転入者数 (20～29才) D 〃 (30～49才) E 〃 (50才以上) F 転居出者転出者数 (20～29才) G 〃 (30～49才) H 〃 (50才以上)

表－3 重回帰分析の目的変数

説明変数 X_i	住宅条件	1 持家世帯数 2 借家世帯数 3 専用住宅着工数
	居住者条件	4 現居住者人口 (20～29才) 5 〃 (30～49才) 6 〃 (50才以上) 7 一人世帯数 8 二～三人世帯数 9 四人以上世帯数 10 核家族世帯数 11 核家族以外親族世帯数 12 雇用者数
	就業条件	13 従業員数 14 産業用着工床面積
	生活環境条件	15 市街化区域人口密度 16 小売業商店数 17 生産工場数 18 公示地価

表－4 重回帰分析の説明変数

向と一致している。

次に、重回帰モデルを用いて市内間移動である転居入(A)と転居出(B)について分析する。転居入では「専用住宅着工棟数」「借家世帯数」「人口密度」の3指標、転居出では「生産工場数」「借家世帯数」「常住人口(30～49才)」「人口密度」「一人世帯数」の5指標が説明変数として選択され、それぞれこの順に目的変数に対する寄与率も大きい。これらのモデル式によると、住宅フローの多さが地域生活圏内の人口吸引指標として最も有効であること、生産工場数が多く、一般的には生活環境のよくない地区からの転居者が多いことが示される。また、「借家世帯数」「人口密度」はいずれのモデル式でも有効な説明変数として選択されている。借家世帯の多さは市内間人口移動の多さの指標になること、人口密度指標は転居入にマイナス、転居出にプラスとして働き、人口のドーナツ化現象を裏づけている。

さらに、転居入のモデル式で「30～49才」が有効指標のひとつとされている。これは、金沢市の場合これらの年代が持家化のための移動が最も多い年齢層に相当するためと思われる。「一人世帯数」の多さが転居出の有効説明変数とされているのは、若年層の移動が激しいことと一致している。

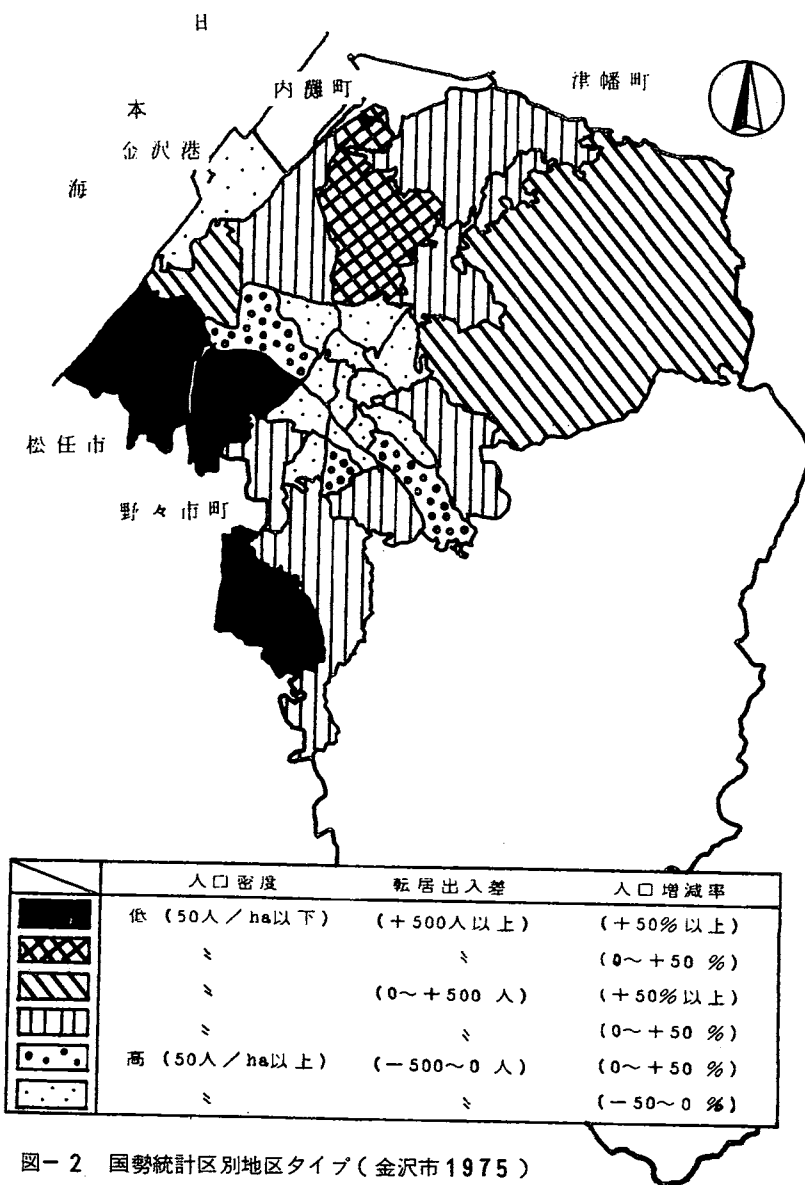


図-2 国勢統計区別地区タイプ(金沢市1975)

5. 年令階層別人口移動

年令階層の違いにより人口移動構造が異なることが予想されるため、ここでは年令層を3区分し、それぞれ目的変数にとっている。

得られた重回帰モデル式(表5)によると、各年令層の人口移動の多さが必ずしも当該年令の常住人口の多さと結びついていないことがわかる。特に、転居入・転入では「20～29才」のモデル式で第3位の説明変数として「20～29才」の常住人口があげられているだけで、その他の年令層では当該年令の常住人口以外の指標があげられている。転居出・転出の場合は、「30～49才」でその常住人口が説明変数とされていないが、「20～29才」「50才以上」でそれぞれ当該年令の常住人口が第1位の説明変数となっている。

次に、個別の重回帰モデル式について分析する。まず、転居入・転入では、「20～29才」(C)の場合、寄与率の大きい順に「核家族世帯数」「4人以上世帯数」「人口(20～29才)」「産業用着工床面積」「専用住宅着工棟数」の5指標が説明変数として選択された。即ち、地区特性として核家族が多く、多人数世帯の少ない、かつ、産業用及び居住用建築物の供給が多い市街化しつつある地区程若年層の転居入・転入が多いことがわかる。それに対して「30～49才」(D)及び「50才以上」(E)では、それぞれ「専用住宅着工棟数」「借家世帯数」「生産工場数」の3指標、「専用住宅着工棟数」「生産工場数」「人口(30～49才)」「借家世帯数」の4指標が説明変数として選択された。いずれも選択された説明変数が類似している。即ち、専用住宅の供給が多く、借家世帯数も多い地区で、かつ、生産工場数が少ない地区程転居入・転入が多くなっている。そのうち、借家世帯数は「30～49才」に与える影響の方が強く、生産工場数は「50才以上」の方に与える影響が強い。また、「50才以上」において「人口(30～49才)」が説明要因として選択されたことは、老人の若夫婦との同居のための移動行動を反映していることを示唆する。

次に、転居出・転出について年令階層別に分析する。「20～29才」(F)の場合は、寄与率の大きいものより順に「人口(20～29才)」「産業用着工床面積」「1人世帯数」「借家世帯数」「専用住宅着工棟数」「人口密度」「公示地価」の7指標が説明変数として選択された。即ち、年令が20～29才、単身で借家に住む世帯が多い地区で、かつ、産業用建築物が多く供給され、居住用建築物の供給が少ない、人口密度や地価が高い地区程転居出・転出が多くなっていることを示す。これらの特性は市中心部における地区にあてはまる。また、「30～49才」(G)では地区の特性として、「借家世帯数」が多く、「2～3人世帯数」も多い、「50才以上」(H)では「人口(50才以上)」及び「借家世帯数」が多く、「人口(20～29才)」の少ない地区程転居出・転出が多くなるというモデル式が得られた。これら(G)、(H)のモデル式の説明変数は物理的指標をほとんど含まず、得られた重相関係数も低い。このことは転居入・転入の場合地区の特性とかなり深い関わりを持つが、転居出・転出の場合移動を起こす地区側の性格にはそれ程関わりを持っていないのではないかと思われる。

6. まとめ

本研究では地域生活圏内という比較的狭域の人口移動を対象とし、地区特性と人口移動との関わりを探るため金沢市における既往データを用いて、Stepwise Analysisによる重回帰分析の適用例について考察してきた。その結果得られた重回帰モデルに基づき以下のような知見が得られた。

- ①市内間移動では、人口密度が高く生産工場数の多い地区から、人口密度の低い住宅フローの多い新市街化地区への移動がうかがえ、これらの地区特性で人口移動を説明することができる。
- ②年令階層別では、年令が高くなるにつれ住宅供給の多い地区へ住宅取得のための移動が多いことが示唆され、また、「20～29才」では市中心部より移動を起こし、小人数の核家族世帯の多い地区へ集まる傾向がある。
- ③移動はそれを発生させる地区より受け入れる地区の性格に左右され易い。
- ④総合指標のひとつである地価は移動の説明要因とはほとんどなり得ず、むしろ、人口密度、借家世帯数、住宅フローなどの指標が有効である。

今後の課題としては、本研究で用いた方法を予測手法として用いる可能性を探ること、及び、重回帰分析適用上の課題としては、選定して与える説明変数の妥当性の検討、各説明変数間の独立性の検定、Stepwise Analysisの打ち切り基準へのPSS(予測平方和)の導入などを行なう必要がある。

目的変数	説明変数	第 1	第 2	第 3	第 4	第 5	重相関係数	F 値
		変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	
A	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	専用住宅着工数 0.944 0.775	借家世帯数 0.843 0.410	人口密度 -0.341 -0.102			0.974 ^A 0.971 ^{VV}	160.9
B	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	生産工場数 0.662 0.236	借家世帯数 0.620 0.382	人口 (30~49) 0.608 0.297	人口密度 0.492 0.195	一人世帯数 0.411 0.228	0.966 0.958	66.4
C	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	核家族世帯数 0.745 0.730	四人以上世帯数 -0.681 -0.525	人口 (20~29) 0.618 0.502	産業着工床面積 0.556 0.168	専用住宅着工数 0.506 0.239	0.980 0.976	117.3
D	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	専用住宅着工数 0.924 0.718	借家世帯数 0.858 0.504	生産工場数 -0.289 -0.089			0.957 0.951	93.4
E	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	専用住宅着工数 0.670 0.477	生産工場数 -0.538 -0.197	人口 (30~49) 0.522 0.446	借家世帯数 0.335 0.184		0.954 0.946	62.9
※ F	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	人口 (20~29) 0.591 0.458	産業着工床面積 0.579 0.246	一人世帯数 0.539 0.354	借家世帯数 0.464 0.225	専用住宅着工数 -0.434 -0.180	0.976 0.968	63.4
G	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	借家世帯数 0.497 0.506	二~三人世帯数 0.442 0.436				0.917 0.910	71.1 [*]
H	変数名 変相関係数 標準偏回帰係数	人口 (50以上) 0.876 0.762	借家世帯数 0.799 0.768	人口 (20~29) -0.657 -0.532			0.929 0.920	54.6

※ 更に第6番目として「人口密度」、第7番目として「公示地価」
の説明変数が選択されている。

* 2.5%有意水準
** 1%有意水準
A 普通相関係数
VV 自由度調整相関係数

表-5 重回帰分析結果 (Stepwise Analysis)

参考文献及び資料

- 1) 奥野忠一他；続多変量解析法，日科技連出版社 1976
- 2) 河口至商；多変量解析入門1，森北出版
- 3) 川上光彦；金沢市の居住地構造に関する研究，金沢大学工学部紀要 第13巻第1号 1979
- 4) 金沢市企画調整部調査統計課；金沢市統計書
- 5) 石川県土木部都市計画課；都市計画基本調査関連国勢統計区別データ（藤村吉史氏ら作成）